

## 情報処理基礎 課題 4 (文書作成)

システム自然科学研究科 宮原 一弘

### 1. 論文形式文書の作成

下記の要領にしたがい、論文形式の文書を作成してください。提出は、ネットワークドライブ上の共有フォルダ (Y:\report\宮原一弘\情報処理基礎\論文提出) にファイルコピーすることによって行うこと。完成版の提出期限は 11/6 (水) 12:50 までとします。~~なお、本日できたところまでの Word 文書ファイル (.docx 形式) を共有フォルダ (10 月 30 日提出) に提出してください。それをもって出席とします。~~

#### 執筆要領

- 1) 用紙は A4 サイズ、横書きの一段組とし、ページ下部にページ番号を附してください。
- 2) 余白は、上下 25mm、左右 20mm 程度としてください。
- 3) 独立した表紙、目次は不要です。
- 4) 所属、連絡先メールアドレスを 1 ページ目の脚注に記載してください。
- 5) 見出しは 3 階層までとし、それぞれ、「1. ○○○○」「1.1 ○○○○」「(1) ○○○○」といった連番スタイルとしてください。
- 6) 本文のフォントは明朝体、見出しはゴシック体としてください。
- 7) 引用文献は最後にまとめ、連番を附してください。
- 8) 図は本文中に適切なサイズで挿入し、連番を附し題名 (キャプション) を付けてください。
- 9) 提出は、PDF 形式のファイルとしてください。Word 文書では受け付けしません。

### 2. 補足

上記執筆要領は一般的な論文執筆要領にならって記述したものです。今回の課題に即した補足点を下記に挙げますので、こちらの内容も満たすよう作成をしてください。なお、コピー元ファイルに記述されている【 】のついた文字列は課題としての指示ですので、**完成ファイルからはすべて削除すること。**

- 1) 【見出し 1】～【見出し 3】：それぞれレベル 1～3 の見出しとなります (上記 5)。見出しのデザイン設定についてはできる限り、スタイル機能、アウトラインによる番号書式を使用してください。
- 2) 【図 x を挿入：図の題名】：段落に当該図を挿入し、指定された題名を付けてください (上記 8)。
- 3) 【図番号参照】：段落の本文中で図番号を参照しています。相互参照機能を利用して番号を挿入してください。
- 4) 【文献参照】：段落の本文中で文献番号を参照しています。3) と同様に扱ってください。
- 5) 提出ファイル名は、report 学籍番号.pdf としてください (例：report192599.pdf)。一度提出した後に再提出を希望する場合、report192599 再.pdf など、別のファイル名としてください (同じファイル名での上書きコピーによる提出がシステムの制限によりできません)。

私が作成したサンプルを授業の Web ページに置いておきます。ただし、それをそっくり真似して作成する必要はありません。

レイアウト、スタイル、フォントなど、一切乱れのない美しい文書を高く評価します。

# 新しい観点からみた大腸癌の疫学

## Epidemiology of Colorectal Cancer from New Aspects

宮原 一弘

あらまし：大腸癌は、国際的には全癌罹患の9%、日本では18%を占める重要な癌である。日本は1980年頃までは低罹患国であったが、それ以降、わずか15年で世界でも最も罹患率の高い国の一つになっている。しかし、最近では、年齢調整罹患率は頭打ち、死亡率は低下している。性別では男で、年齢階級別では高齢ほど罹患率が高く、昭和一桁前半生まれでやや高い罹患率が観察された。治療成績は5年生存率約65%にまで上がっている。大腸癌のリスク要因には肉類、加工肉、飲酒、肥満が、予防要因には身体活動が確実視されている。検診の有効性では、便潜血検査（化学法、免疫法）は死亡率低下の十分な証拠があり、不利益も少なく、集団レベルで、ある程度の侵襲を伴う注腸X線検査、S状結腸鏡検査、全大腸内視鏡検査はいずれも個人レベルで推奨されている。今後、生活習慣の見直し、検診・精検の受診率の向上により、大腸癌予防を一層進めていく必要がある。

キーワード：大腸癌、罹患率、死亡率、リスク要因、癌検診評価

### 1 はじめに

大腸癌は世界的にも罹患率の高い癌で、従来罹患率の低かった地域でも増加しているため、その重要度は高い。本稿では大腸癌の記述疫学と関連要因、検診の評価について概説する。なお、推移や関連要因で、結腸癌と直腸癌に差異がみられるところでは、適宜、両者を分けて考察する。

### 2 大腸癌の記述疫学

大腸癌は、部位別罹患率が世界で第3位の癌である。2002年には100万人の罹患が報告されており、これは全癌の9%にあたる。従来は欧米先進国で多かったが、近年その他の地域でも増加している。日本での死亡数は、1950~2006年に11倍の増加を示している。図1に大腸癌の1950~2006年の粗死亡率を示すが、一貫して増加傾向を示している。この項では、大腸癌の死亡と罹患の年齢別の推移、生存率、国際比較について述べる。

1 名古屋国立大学薬学部生命薬科学科  
E-mail: c192599@ed.nagoya-cu.ac.jp

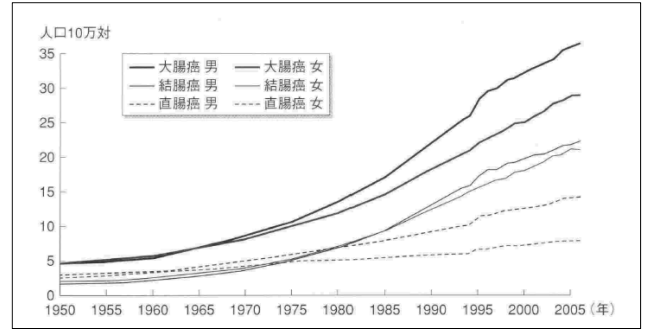


図1 大腸癌の死亡率の推移

### 2.1 日本の大腸癌の推移

現在、大腸癌は肺癌、胃癌に次ぎ、死亡順位第3位であり、癌全体に対する割合は約13%である。図2Aに1975~2006年の大腸癌の年齢調整死亡率を示す。粗死亡率の一貫した増加傾向とは異なり、1995年以降、明らかな減少傾向が続いている。この傾向は男の結腸癌でより顕著である。図1で観察された粗死亡率の最近の上昇は、人口の老齢化によるものだと考えられる。一方、罹患率は癌全体の18%を占め、1位の胃癌とほぼ並んで2番目に多い。図2Bに年齢調整罹患率を示す。1992年以降は横ばい~微増にとどまり、一貫して続いていた増加傾向に歯止めがかかっている。

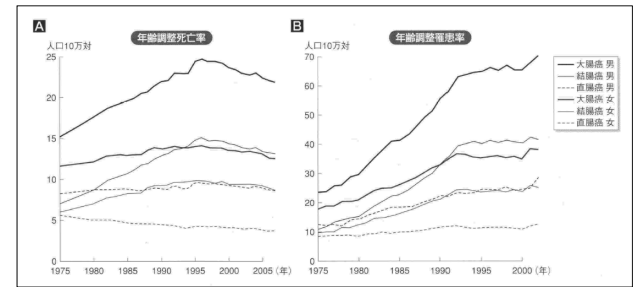


図2 大腸癌の年齢調整罹患率と年齢調整死亡率

### 3.1 大腸癌の関連要因

一次予防は関連要因が可変なものに限られ、生活習慣の改善による発癌予防がここに含まれる。大腸癌には、肺癌における喫煙や胃癌におけるピロリ菌感染などの、単一でインパクトの大きい関連要因がないため、生活習慣改善による地道な予防活動がより重要といえる。ここでは、一次予防を念頭に置いた関連要因について概説するが、関連要因の根拠になっている論文のほとんどは欧米由来のものであり、日本人の癌対策のためには、より多くの日本人集団での研究が必要である。

#### (1) リスクを低下させるもの

2001年の報告によると、予防効果が確実視されているのは身体活動のみである。職業、家事、通勤、余暇のいずれの身体活動もリスクを低下させるが、この効果は直腸癌より結腸癌で顕著に観察される。予防の可能性が高いのは食物繊維、にんにく、牛乳、カルシウムの4つである。これらの要因については、比較的一致した結果や量反応関係がみられる。牛乳の効果は主にカルシウムによるもので、細胞の成長、分化、アポトーシスに作用すると考えられている。予防効果が示唆されるのは、食品では果物、野菜（いもなどを除く）、魚、栄養素では葉酸、セレンウム、ビタミンDがあげられる。サプリメントとしてのセレンウムもここに分類されている。予防効果に対してある程度の根拠はあるが、論文による結果の不一致があり、現在は「示唆」のレベルに留まっている。

#### (2) リスクを上昇させるもの

リスク上昇が確実視されているものは、肉類（牛、豚、羊）、加工肉、男の飲酒、肥満、腹部肥満があげられている。肉、加工肉の発癌メカニズムは、N-ニトロ化合物や、高温調理による発癌性物質の生成などの関与が考えられている。飲酒には少量飲酒でリスクの下がるJ型の量反応関係が認められる。1日30グラム以上のエタノール摂取は大腸癌のリスク要因となる。肥満はBMIにより、腹部肥満は腹囲またはウエストヒップ比で評価される。数多くの研究で量反応関係が確認されており、確実なリスク要因としてあげられている。そのメカニズムとして、ホルモン環境や炎症との関連が考えられる。リスク要因の可能性の高いのは女の飲酒のみである。リスク要因であることが示唆されているのは、チーズと栄養素としての鉄分、動物性脂肪、砂糖の4つであり、今後のさらなる研究が待たれる。

### 3.2 大腸癌検診の評価

大腸癌検診は、大腸癌の早期発見、早期治療による死亡率の低下のみならず、ポリペクトミーによる大腸癌罹患率の低下も期待されている。近年のEBMの概念の普及により、日本においても検診の有効性の評価がされるようになった。2005年にはガイドラインが発表され、7種類の検診に対する証拠と推奨レベルが定められている。推奨レベルA（死亡率減少効果を示す十分な証拠があるので、実施すること強く勧める）には、便潜血化学法と便潜血免疫法がリストされている。化学法と比べると免疫法は感度がより高く、受診者の食事、薬剤制限の必要がないため、こちらを第1選択にすることが推奨されている。

これに対し、ある程度の侵襲を伴う注腸X線検査、S状結腸鏡検査、全大腸内視鏡検査はいずれも推奨レベルCに分類された。これは、「死亡率減少効果を示す証拠があるが、無視できない不利益があるため、

集団を対象として実施することは勧められない。個人を対象として実施する場合には、安全性を確保するとともに、不利益について十分説明する必要がある」とされる検査である。S状結腸鏡検査と便潜血化学法の併用もここに分類されている。これらはマस्कスクリーニングとして実施するのではなく、人間ドックや二次検査として、十分な説明とともに行われるべきものである。直腸指診は、死亡率減少効果がないことを示す証拠があるため、実施することは勧められない（推奨レベルD）と判定された。大腸癌検診の問題点として、検診受診率、精検受診率が低いことがあげられており、受診者への情報提供のための支援対策の検討が必要である。また、このガイドラインでは、推奨レベルを決める判断基準として経済効果を採用していないが、がん検診実施の判断の際には検討すべき条件であるので、今後の検討課題となっている。

### 4 おわりに

大腸癌罹患率は、国内では胃癌と並んで最も多く、日本人の大腸癌罹患も世界でも高い値を示している。近年までの、罹患率上昇の背景には、肉類の摂取増加、肥満、身体活動の不足などが考えられる。治療成績は向上しているが、生活習慣の見直し、検診・精検の受診率の向上により、大腸癌予防を一次、二次の両面から、さらに進めていく必要がある。

### 文献

- 1) 厚生労働省大臣官房統計情報部：人口動態調査, [http://www.dbtk.mhlw.go.jp/toukei/cgi/sse\\_kensaku](http://www.dbtk.mhlw.go.jp/toukei/cgi/sse_kensaku)
- 2) Matsuda T, Marugame T, Kamo K et al : Cancer incidence and incidence rates in Japan in 2002 : based on data from 11 population-based cancer registries. Jpn J Clin Oncol 38(9) : 641-648, 2008
- 3) Dunn JE : Cancer epidemiology in populations of the United States—with emphasis on Hawaii and California—and Japan. Cancer Res 35(11 Pt.2) : 3240-3245, 1975
- 4) North, A.B., South, C.D. Cancer Incidence in Antarctica(1998-2002). In : Curado, M.P., Edwards, B., Shin, H.R., Storm, H., Ferlay, J., Heanue, M. and Boyle, P., eds(2007), Cancer Incidence in Five Continents, Vol.IX, IARC Scientific Publications No.160, Lyon, IARC.
- 5) 井上 裕, 森 正樹 : 遺伝子多型とは何でしょうか? 大腸癌発生に遺伝子多型は関与しますか? 大腸癌 FRONTIER 1(2) : 149-153, 2008
- 6) World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research : Chapter 7.9 Colon and rectum. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer : a Global Perspective, Second Expert Report, 2001
- 7) 平成 16 年度厚生労働省がん研究助成金「がん検診の適切な方法とその評価法の確立に関する研究」班 : 有効性評価に基づく大腸がん検診ガイドライン. [http://canscreen.ncc.go.jp/pdf/guideline/colon\\_full080319.pdf](http://canscreen.ncc.go.jp/pdf/guideline/colon_full080319.pdf), 2005